


單元名稱	3-2 利用十字交乘法做因式分解	教師	張晏甄	
實施班級	810	節數	3 節課	
總綱核心素養	A 自主行動 A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 B1 符號運用與溝通表達 C 社會參與 C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作			
領域學習重點	核心素養	數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。 數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。 數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。 數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。	學習主題	1.二次項係數為1的十字交乘法 2.二次項係數不為1的十字交乘法
			議題	資J1 了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 資J4 應用運算思維解析問題。 閱J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
		學習表現	實質內涵	
學習內容				

學習目標	1. 能利用十字交乘法因式分解二次多項式。			
教學資源	康軒雲線上教學資源、康軒課本 2 下			
學習活動設計				
學習活動內容及實施方式			時間	備註
<p>一、老師講解：(P130~131) 主題 1 二次項係數為 1 的十字交乘法</p> <p>1. 利用乘法分配律及直式乘法，將多項式化為兩個一元一次多項式相乘。</p> <p>2. 可得到一般式：$x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$； $x^2 + px + q = (x+a)(x+b)$，則 $p = a + b$，$q = ab$。</p> <p>二、老師講解：例題 1 (P132)</p> <p>1. 先處理 x^2 項的係數為 1 的情形，此時只要先分解常數項，再看看其和是否為 x 項的係數。</p> <p>2. 當 x 項的係數是負數，且常數項是正數時，只要考慮常數項是負因數即可，但學生剛接觸十字交乘法，因此先列出所有可能的情形，再找出符合的情形，讓學生察覺這種題型其實只要考慮常數項的負因數即可。</p> <p style="text-align: center;">(第一節結束)</p>			30 分鐘	
<p>一、隨堂練習：(P132) 主題 1 二次項係數為 1 的十字交乘法 讓學生做例題 1 的延伸練習。</p> <p>二、老師講解：例題 2 (P133)</p> <p>告訴學生可先觀察 x 項的係數是正數或負數，如果是正數的話，則可考慮正因數大於負因數絕對值的情形即可，如此就可減少一些不必要的組合；如果是負數的話，則只考慮兩數和為負的情形即可。</p> <p>三、隨堂練習：(P133) 讓學生做例題 2 的延伸練習。</p> <p>四、老師講解：(P134) 主題 2 二次項係數不為 1 的十字交乘法 前面例題二次項的係數都是 1，如果二次項的係數不是 1，我們也可以用類似的方法來處理，先把各種可能的情形都寫出來，再依學生的學習情況，來減少一些不必要的組合。</p> <p style="text-align: center;">(第二節結束)</p>			10 分鐘 15 分鐘 10 分鐘 10 分鐘	
<p>一、老師講解：例題 3 (P135) 主題 2 二次項係數不為 1 的十字交乘法 由各種可能的分解情形中，判斷 x 項的係數為正數或負數，再觀察其交叉相乘的和是否與常數項相同，慢慢讓學生了解如何將不適合的組合捨去。</p> <p>二、隨堂練習：(P136) 讓學生做例題 3 的延伸練習。</p> <p>三、老師講解：例題 4 (P136) 利用十字交乘法做因式分解。</p> <p>四、隨堂練習：(P136) 讓學生做例題 4 的延伸練習。</p> <p style="text-align: center;">(第三節結束)</p>			15 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 10 分鐘	

主題 1 二次項係數為 1 的十字交乘法

熟練  因式分解形如 $x^2 + px + q (q > 0)$ 的二次多項式


對應課本：P.132 例 1

因式分解下列各式。

(1) $x^2 + 7x + 12 =$ _____ 。 (2) $x^2 + 7x + 10 =$ _____ 。

(3) $x^2 + 12x + 20 =$ _____ 。 (4) $x^2 - 8x + 12 =$ _____ 。

(5) $x^2 - 9x + 8 =$ _____ 。 (6) $x^2 - 8x + 15 =$ _____ 。

熟練  因式分解形如 $x^2 + px + q (q < 0)$ 的二次多項式

對應課本：P.133 例 2


因式分解下列各式。

(1) $x^2 + 2x - 15 =$ _____ 。 (2) $x^2 + 2x - 24 =$ _____ 。

(3) $x^2 + 4x - 60 =$ _____ 。 (4) $x^2 - 2x - 35 =$ _____ 。

(5) $x^2 - x - 56 =$ _____ 。 (6) $x^2 - 5x - 36 =$ _____ 。

主題 2 二次項係數不為 1 的十字交乘法

熟練  利用十字交乘法做因式分解

對應課本：P.135 例 3

因式分解下列各式。

(1) $6x^2 + 13x + 5 =$ _____ 。 (2) $15x^2 + 11x + 2 =$ _____ 。

(3) $2x^2 + 9x + 4 =$ _____ 。 (4) $3x^2 - 14x + 8 =$ _____ 。

(5) $25x^2 - 20x + 4 =$ _____ 。 (6) $4x^2 - 12x + 5 =$ _____ 。

熟練 利用十字交乘法做因式分解

對應課本：P.136 例 4

因式分解下列各式。

(1) $2x^2 + x - 1 =$ _____。

(2) $6x^2 + x - 35 =$ _____。

(3) $3x^2 + 4x - 4 =$ _____。

(4) $2x^2 - 5x - 3 =$ _____。

(5) $3x^2 - 4x - 7 =$ _____。

(6) $2x^2 - x - 3 =$ _____。

主題 3 綜合應用

熟練 利用十字交乘法做二次項係數為負的因式分解

對應課本：P.137 例 5

因式分解下列各式。

(1) $-x^2 + 3x + 4 =$ _____。

(2) $-x^2 + 4x + 21 =$ _____。

(3) $-x^2 - 10x - 21 =$ _____。

(4) $-x^2 + 12x - 35 =$ _____。

熟練 利用提出係數的公因數再做因式分解

對應課本：P.137 例 6

因式分解下列各式。

(1) $6x^2 + 15x - 9 =$ _____。

(2) $21x^2 - 28x - 49 =$ _____。

(3) $6x^2 - 48x + 72 =$ _____。

(4) $9x^2 + 27x + 18 =$ _____。